

◇ 종설

인간의 경계: 기술결정론과 기술사회에서의 인간*

이두갑 · 전치형

서울대학교 과학사 및 과학철학 협동과정

서론: 기술의 세기와 기술결정론

20세기는 기술과 기술적 가치에 대한 ‘열광’과 함께 시작되었다. 전기를 생산하고 이를 전지 역에 전달해주었던 거대한 전기시스템, 자동차를 대량으로 생산하고 이를 대량으로 소비할 수 있도록 해 주었던 전국적인 도로망과 연료공급시스템의 확장, 전신과 전화, 무선에 이르는 광범위한 통신 네트워크의 구축, 이 모두는 사람들에게 기술에 기반한 새로운 시대가 도래했음을 보여주기에 충분한 것들이었다. 20세기 사람들은 또한 기술 자체의 유용성뿐만 아니라 이러한 거대 기술시스템을 가능하게 했던 합리적이고 효율적인 기술적 가치들에 대해서도 ‘열광’했다. ‘과학적 관리기법’을 사용해 작업장을 재조직하고 이를 통해 생산성을 높이려는 테일러리즘(Taylorism)과 생산의 합리화를 주도했던 포디즘(Fordism)은 당시 사람들에게 기술뿐만 아니라 사회를 조직하는 최선의 방법을 보여주는 듯 했다. 미국인들에게 테일러리즘과 포디즘은 생산성을 높여줌으로써 대중들의 삶의 질을 높여주고, 이를 통해 민주주의를 완성시켜줄 수 있는 것이었다. 또한 이러한 미국식 생산-경영방식이 보여준 놀라운 생산성과 효율성에 감명받은 레닌(Vladimir I. Lenin)은 이것이야말로 사회주의혁명을 완성하는 것으로 인식했고, 실제로 많은 미국의 엔지니어들과 자동차를 소련으로 수입해 혁명 소비에트를 완성하고자 했다.¹⁾

* 이 글은 2000년 여름 서울대학교에 개설되었던 「1990년대 과학기술사와 과학기술사회학」 수업의 기말보고서로 작성된 두 사람의 글을 합치면서 수정, 보완한 것이다. 수업을 지도하고 글의 전체를 읽고 비평해 준 홍성욱 선생님과 수정 보완된 글을 읽고 비평해 준 김명진 학형, 이 글의 일부를 읽고 비평해 준 정원학형, 그리고 한국과학사학회지의 익명 심사자들에게 감사를 드린다.

1) 20세기 기술의 역사에 대한 개괄적인 설명을 위해서는 다음을 참조하라. Thomas P. Hughes, *American Genesis: A History of the American Genius for Invention* (New York: Penguin Books, 1990); Alan Marcus and Howard Segal, *Technology in America: A Brief History* (San Diego: Harcourt Brace

하지만 기술과 그 가치들에 대한 '열광'은 20세기 후반에 들어오며 심대하게 도전받기 시작하였다. 더 이상 기술은 사회진보의 수단이자 원천으로 간주되지만은 않았다. 거대한 전기-통신 시스템은 군산복합체의 핵심으로 성장하면서 효율적인 전쟁수단으로 사용되었으며, 핵무기와 같은 것들은 인류의 생존 자체를 위협하는 기술로 등장했다. 인류에게 유용한 것으로 간주되었던 여러 화학물질들과 포디즘을 통해 생산된 수많은 자동차들은 지구생태계를 위협하는 원천이 되어 버렸다. 사람들은 기술을 자연과 인간사회를 위협하는 존재로 인식했을 뿐만 아니라 나아가 합리성과 효율성 같은 기술적 가치들 또한 비판하기 시작했다. 효율성과 차가운 기술적 합리성이 사회의 모든 영역에 주도적인 가치로 등장하면서 이 기술적 가치들은 인간이 중요하게 생각하는 윤리와 도덕, 규범적 판단과 같은 여러 문화적 가치들을 황폐화시킨 주범으로 낙인찍히게 되었다. 기술은 이제 사회의 진보와 전망을 어둡게 하는 비관적 존재로 부상했던 것이다.

20세기를 거치며 나타난 기술에 대한 열광과 비판 이 모두의 근저에는 기술결정론(Technological Determinism)이라는 기술과 사회의 관계에 대한 이론이 있었다. 기술의 개발과 사용이 사회 변화의 방향과 속도를 결정한다는 기술결정론적 사고는 20세기 내내 많은 논쟁과 비판을 불러일으켰으며, 여러 학자들은 기술결정론의 정의가 무엇이고 그것의 어떠한 측면이 비판받아야 하는가에 대해 서로 다른 견해들을 제시하며 논쟁해왔다. 기술결정론의 함의와 정의를 두고 많은 논쟁이 있었던 것만큼 이를 정의하기는 어려운 일이지만, 크게 보아 이 이론은 다음의 세 가지 가정이 여러 형태로 결합되어 이루어진다. 첫째는 기술의 발전이 사회와 무관하게 그 자체의 내적 논리에 따라 이루어진다는 것이고, 두 번째는 그 기술이 사회를 특정한 방향으로 발전시킨다는 것이고, 마지막으로 기술의 발전방향이 진보의 방향이라는 것이다. 또 이 이론은 기술이 사회에 미치는 영향의 정도와 방향에 따라 특정한 기술이 필연적으로 특정한 사회를 낳을 수밖에 없다는 '강한 결정론'(hard determinism)과 기술이 사회의 다른 영역과 상호작용하며 사회가 특정한 방향으로 변화해갈 수 있는 가능성을 제시할 뿐이라는 '약한 결정론'(soft determinism)으로 분류되기도 했다.

이 글은 '기술의 세기'라 불리는 20세기의 사회변화를 이해하고 그 방향을 논하는 중심에 있었던 기술결정론에 대한 논쟁을 비판적으로 고찰하며 이 논쟁이 이론적으로, 그리고 역사적으로 어떠한 의미가 있는지를 밝히려는 것이다. 먼저 우리는 기술결정론을 둘러싼 여러 학자들의 논의를 살펴보면서 이 논의가 기술결정론이라는 하나의 이론에 대한 옹호와 비판, 이의 옹고

그름을 가리는 것 이상의 함의를 지니고 있음을 지적할 것이다. 이를 통해 기술결정론이 단순히 폐기되어야 할 비역사적인 이론이 아니라 기술과 사회의 관계에 대한 의미 있는 통찰을 제공해 줄 수 있는 것임을 지적하고자 한다. 이어지는 절에서 우리는 기술결정론이 기술과 사회의 관계에 대한 이론적인 질문인 동시에 기술과 사회의 관계에 대한 역사적인 질문이기도 했다는 점을 보일 것이다. 즉, 기술결정론은 역사에 대한 이론인 동시에 역사적으로 형성되어 온 이론이라는 것이다. 20세기 초반과 1960년대, 그리고 20세기 후반의 세 시기를 살피며 기술결정론이 다양한 역사적 기원과 경험을 통해 형성되어 온 과정을 비판적으로 고찰한 후, 기술결정론을 둘러싼 논의는 결국 고도의 기술사회에서 인간의 존재와 역할이 어떠해야 하는가에 대한 질문으로서 읽혀져야 할 것이라고 결론내릴 것이다.

기술결정론과 그 비판들

기술이 사회 변화의 방향을 규정하는 데에 결정적인 역할을 한다는 생각의 예들은 어렵지 않게 찾을 수 있다. 나침반과 항해술의 발달이 컬럼버스의 신대륙 발견과 그에 뒤따른 식민지화를 가능하게 했다거나, 인쇄술의 발명으로 보다 많은 사람들이 직접 성서를 소유하고 읽을 수 있게 됨으로써 종교개혁이 일어날 수 있었다는 설명 등이 그 대표적인 예들이다. 현대의 기술과 사회의 관계에서도 이와 비슷한 논의들이 있을 수 있는데, 가령 한 사회가 원자탄 제조를 가능하게 할 수 있는 원자력 발전 시스템을 도입하게 되면 이를 효율적이고 안전하게 관리하기 위하여 그 사회는 더 중앙 집권적이고 통제적인 형태로 경직된다는 설명도 특정기술이 사회의 변화를 필연적으로 규정한다는 가정에 근거하고 있다.²⁾

이러한 논의들 중에서 특히 미국의 기술사학자 화이트(Lynn White Jr.)의 주장은 기술이 사회의 변화에 미치는 영향에 대한 큰 논쟁을 불러일으켰다. 1962년 출판된 그의 책 『중세 기술과 사회변화』(*Medieval Technology and Social Change*)는 서유럽에서의 등자(鐙子, stirrup)³⁾의 도입이 중세 봉건제의 성립에 미친 영향을 분석한 것이었다. 이에 따르면 등자의 도입은 중세 영주들 사이의 전투를 말을 탄 채로 창을 팔에 끼고 달리면서 싸우는 '기마충격전

2) Langdon Winner, "Do Artifacts Have Politics?," in Donald MacKenzie and Judy Wajzman (eds.), *The Social Shaping of Technology: How the Refrigerator Got its Hum* (Milton Keynes · Philadelphia: Open University Press 1985), pp. 26-38. [번역: 랭든 위너, "기술은 정치를 가지는가", 송성수 편역, 『우리에게 기술이란 무엇인가』 (녹두, 1995), pp. 51-67.]

3) 등자란 말의 안장 양쪽으로 매달려 있어서 말을 탈 때 두 발을 끼워 디딜 수 있게 하는 도구를 말한다.

투'(mounted shock combat)라는 새로운 전투방법으로 전환시켰다. 이로 인해 프랑크 왕국의 군대가 기병 중심으로 개편되었으며, 전문적인 기사 계급을 경제적으로 지원하고 군사적 봉사의 대가를 주기 위해 궁재(宮宰) 샤를 마르텔이 교회의 영토를 몰수하여 분배한 것이 서유럽 봉건제의 성립을 가져왔다는 것이 화이트의 주장이었다.⁴⁾

화이트의 주장은 “기술이 사회를 결정한다”는 기술결정론의 명제를 옹호하는 것으로 이해되며 많은 논쟁을 불러 일으켰다. 역사가들은 먼저 화이트의 주장이 실제 역사의 전개과정을 단순화시켰음을 지적했다. 가령 역사학자 힐튼(R. H. Hilton)과 소이어(P. H. Sawyer)는 등자를 사용했던 프랑크족과 앵글로-색슨족 중 프랑크족만이 8세기 전반에 봉건제를 성립시켰음을 지적하며, 같은 기술이라도 지역과 환경에 따라 그 효과가 달라질 수 있음을 보였다. 이들은 프랑크족이 군대에서 등자를 도입해 중요한 도구로 사용하기 위해서는 그것의 가치를 알아본 샤를 마르텔이라는 지도자의 존재가 필요했던 것처럼 한 사회에서 새롭게 도입된 기술이 그 사회의 변화를 유발하기 위해서는 개인 혹은 집단적인 행위자의 선택과 행동이 있어야 함을 보여주며 화이트의 주장에 대해 반박했던 것이다.⁵⁾

화이트의 주장에 대한 보다 근본적인 지적과 비판은 역사서술론적인(historiographical) 측면에서 이루어졌다. 화이트의 주장을 가장 신랄하게 비판했던 역사학자 힐튼과 소이어는 화이트가 등자의 도입이라는 한 가지 요인만으로 모든 것을 설명하려고 시도했다는 점을 비판했으며,⁶⁾ 중세사가 서던(R. W. Southern)은 사회적, 정치적인 거대한 변화가 한 사람, 한 순간, 한 원인으로부터 비롯될 수 있다는 화이트의 가정을 비판했다. 서던은 화이트가 기사들의 출현을 가져온 원인이 다른 장비나 도구들이 아니라 등자였다고 주장할 만큼 당시의 모든 기술적 배경에 대해 충분히 알고 있지도 못하며, 중세시대에 사회적 변화에 미치는 기술의 영향을 지나치게 크게 평가하는 것 또한 적절하지 못하다고 주장하였다.⁷⁾ 즉, 복잡한 사회의 변화를 규정짓는 하나의 결정적인 요인을 추출해 내어 그것으로 역사적 과정 전체를 설명할 수 있다고 가정

4) Lynn White Jr., *Medieval Technology and Social Change* (Oxford: Oxford University Press, 1962), Ch. 1. 등자와 봉건제의 성립에 대한 화이트의 주장은 그 근거의 정당성에 있어서 많은 비판을 받았지만 등자라는 도구가 중세 사회의 변동에 끼친 영향을 강조한 점은 이후의 중세사 서술에도 영향을 미쳤다. 화이트의 주장의 근거에 대한 자세한 반론들로는 Bernard S. Bachrach, "Charles Martel, Mounted Shock Combat, the Stirrup, and Feudalism," *Studies in Medieval and Renaissance History* 7 (1970): 49-75; D. A. Bullough, "Europae Pater: Charlemagne and his Achievement in the Light of Recent Scholarship," *English Historical Review* 85 (1970): 59-105 등이 있다.

5) R. H. Hilton and P. H. Sawyer, "Technical Determinism: the Stirrup and the Plough," *Past and Present* 24 (1963): 90-100.

6) Hilton and Sawyer, "Technological Determinism: the Stirrup and the Plough."

7) R. W. Southern, "Review of Medieval Technology and Social Change," *History of Science* 2 (1963): 130-135.

하는 것 자체가 비역사적인 생각이며 또 현실적으로 불가능하다는 것이다.⁸⁾

서던이나 힐튼, 소이어 등은 화이트를 비판적으로 고찰하며 그의 주장을 그대로 받아들이는 것에 적지 않은 문제가 있음을 보여주었지만, 기술과 사회 사이에 존재하는 메커니즘에 대한 구체적인 분석을 결여했기 때문에 화이트의 주장 자체를 결정적으로 반박하지는 못하였다. 어떤 이론이 “기술의 중요성을 지나치게 강조한 기술결정론이다”라고 지적하는 것만으로는 기술결정론에 대한 효과적인 비판이 되지 못하기 때문이다. 보다 근본적으로 기술결정론을 비판하기 위해 학자들은 기술이 개발, 도입되는 과정을 구체적으로 연구함으로써 사회에서의 기술의 발전과 영향에 대한 결정론적 통념을 반박할 필요가 있었던 것이다.

그렇다면 기술결정론이라는 이론에 깔려있는 기술과 사회 사이의 메커니즘에 대한 기존의 통념은 어떠한 것인가? 역사학자 하일브로너(Robert L. Heilbroner)가 1967년에 발표한 “기계가 역사를 만드는가?”(Do Machines Make History?)라는 고전적인 논문의 주장은 이를 잘 보여준다.⁹⁾ 그는 이 논문에서 기술이 그 자체의 논리와 속성으로 인해 어떤 일정한 경로를 따라 발전해 나간다는 주장을 하였다. 그는 새로운 기술의 발명이 한 시대의 지식 수준이나 물질적, 기술적 조건 등의 토대 위에서 이루어지기 때문에 비슷한 발명이 여러 곳에서 동시에 일어나게 되고, 또 급격한 비약 없이 점진적, 누적적으로 기술이 발전하기 때문에 다음에 어떤 기술이 출현할 것인가에 대한 예측이 가능하다고 강조했다. 예를 들자면 역사적으로 풍차제분기(wind-mill)가 먼저 사용된 다음에 증기제분기(steam-mill)가 발명되어 쓰이게 되었는데, 이것은 기술진보의 한 단계에서 다음 단계로 이행하는 자연스러운 과정이며 그밖의 다른 경로는 가능하지 않다는 것이다. 이러한 하일브로너의 주장은 기술을 발전시키는 것은 기술 자체이고 기술 외부에 있는 사회적 요소가 그 경로를 변화시키는 것은 불가능하다는 가정에 근거하고 있는 것이다.

기술결정론적 주장을 보다 적극적으로 비판하고자 했던 학자들은 기술이 하일브로너의 주장처럼 독립적으로 발전하면서 사회변화를 결정하는 것이 아니라 오히려 기술 자체가 인간의 이

8) 위너는 단 한 가지 요소를 어떤 변화의 근본 원인으로 골라내는 것이 불가능하다는 것을 지적하였고, 스토티어는 '결정론'이 본질적으로 비역사적, 또는 반역사적인 개념이며 기술결정론은 기술사가들에게 역사해석에 있어서 유용한 주제가 되지 못해왔다고 하였다. Langdon Winner, *Autonomous Technology: Technics-out-of-Control as a Theme in Political Thought* (Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1977), p. 76; John M. Staudenmaier, S. J., *Technology's Storytellers: Reweaving the Human Fabric* (Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1985), p. 147.

9) Robert L. Heilbroner, "Do Machines Make History?," *Technology and Culture* 8 (1967): 335-345, Reprinted in Merritt Roe Smith and Leo Marx (eds.), *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism* (Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1994), pp. 53-65. 이 글에서는 재수록본을 참조하였다.

해 관계를 포함한 사회적인 요소에 의해 구성되어 왔음을 지적했다. 이들은 여러 사례연구를 통해 기술이 그 자체의 논리에 의해 사회와는 독립적으로 필연적인 경로를 따라 발전한다는 생각은 오류이며, 오히려 기술을 개발, 발전시키는 것이 기술 자체의 논리가 아니라 그 기술을 개발하거나 도입하는 개인 혹은 특정한 사회집단임을 주장했다. 기술철학자이자 기술정치학자인 워너(Langdon Winner)의 미국 롱아일랜드의 고가도로 설계에 대한 분석이 그 한 예인데, 그는 설계를 맡았던 모세스(Robert Moses)가 중산층이자 백인우월주의적이었던 자신의 계급적, 인종적 이데올로기를 도로 설계에 반영하여 고가도로를 의도적으로 낮게 설계함으로써 주로 버스를 이용하는 흑인과 빈민들이 그 도로를 이용하는 것을 막았다고 주장하였다.¹⁰⁾

기술의 개발과 설계, 그것의 사용에 관련 집단들의 이데올로기와 이해관계 등이 각인되어있다는 분석은 기술사학자 노블(David F. Noble)의 수치제어(numerically controlled) 공작기계의 도입과 사용과정에 대한 연구에서도 찾아볼 수 있다. 노블의 연구에 따르면 수치제어 공작기계가 개발되고 작업장에 도입되는 과정에서 노동자에 대한 통제를 강화하고 싶어했던 경영진의 의도가 중요한 역할을 하였다. 그러나 숙련 노동자들을 작업장에서 배제하기 위한 의도에서 도입된 수치제어 공작기계는 노동자들의 사기를 저하시켰을 뿐만 아니라 예상했던 만큼의 기술적 효율을 가져오지도 못하여서 결국 숙련 노동자들의 자율적 권한을 인정하는 새로운 제도가 시행되는 결과를 가져왔다. 노블은 이 사례로부터 새 기술의 도입 이후의 작업장에서의 변화가 기술적 요인에 의해 단선적으로 규정되는 것이 아니라, 경영진과 노동자들 사이의 갈등 관계가 기술의 진로를 변화시키고 작업장의 구조 및 제도를 형성하는 데 중요한 역할을 하였음을 보여주고 있다.¹¹⁾

기술의 사회적 구성론(Social Construction of Technology, SCOT)은 위와 같은 분석을 방법론적으로 체계화하여 기술의 형성과정에 대한 세밀한 분석을 통해 기술이 사회적으로 구성된 것임을 주장하고 있다.¹²⁾ SCOT의 방법론을 채택하는 학자들은 새로운 기술이 만들어지는 단

10) Langdon Winner, "Do Artifacts Have Politics?," pp. 26-38; 한편 요르게스(Bernward Joerges)는 모세스의 다리에 대한 워너의 분석이 실제 사실과 다르다는 반론을 제기하였다. Bernward Joerges, "Do Politics Have Artifacts?," *Social Studies of Science* 29 (1999): 411-431.

11) David F. Noble, *Forces of Production: A Social History of Industrial Automation* (Oxford: Oxford University Press, 1984); David F. Noble, "Social Choice in Machine Design: The Case of Automatically Controlled Machine Tools," in *The Social Shaping of Technology*, pp. 109-124. [번역: 데이비드 노블, "기계 설계에 있어서 사회적 선택", 『우리에게 기술이란 무엇인가』, pp. 199-236.]; Sungook Hong, "Unfaithful Offspring? Technologies and their Trajectories," *Perspectives on Science* 6 (1998): 259-287.

12) SCOT의 방법론에 대해서는 다음을 참조할 것. Trevor Pinch and Wiebe E. Bijker, "The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other," in Wiebe E. Bijker, Thomas P. Hughes, and Trevor Pinch

계에서 그 기술과 “관련된 사회집단”(relevant social group)들을 설정한 후 각 집단들이 같은 기술에 대해 서로 다른 의미를 부여하는, 그래서 기술이 여러 가지 다른 형태로 진화할 수 있는 가능성을 보여주는 “해석적 유연성”(interpretative flexibility)이 존재함을 보였다. 이들의 주장은, 새로운 기술은 여러 사회집단간의 이해 관계들이 서로 조정되고 “안정화”(stabilization)되는 과정을 통해서 출현하게 된다는 것이다. 일례로 기술사회학자인 핀치(Trevor Pinch)와 바이커(Wiebe E. Bijker)는 자전거의 변천과정에 대한 분석을 통해 젊은 남성 집단, 여성 및 노인 집단, 그리고 자전거 반대자 집단 등이 자전거에 대해 서로 다른 의미를 부여하고 있었으며 이들 사이의 논쟁이 종결되는 과정에서 지금의 표준 자전거 디자인이 정착되었음을 설득력 있게 설명하였다.¹³⁾ 이와 같이 기술의 사회적 구성론을 주장하는 학자들은 자전거, 형광등, 베이클라이트 등 각종 인공물들이 다양한 사회적 집단들의 서로 다른 이해관계의 개입을 통해 사회적으로 구성되는 과정을 분석함으로써 새로운 기술이 일방적이고 독자적으로 사회의 변화를 결정한다는 기술결정론의 근거를 무력화시키고자 하였다.

그렇지만 기술의 사회적 구성론의 기술결정론 비판에 대한 문제제기 또한 없지 않았다. 위너는 사회적 구성론이 기술 형성 과정의 “암흑상자”를 열어 기술에 대한 새로운 이해를 제공해 준 것은 인정하면서도 이것이 기술의 사회적, 정치적 영향에 대해서는 무관심하다고 비판하였다.¹⁴⁾ 기술혁신이 가져다 준 정보화, 자동화의 힘에 의해 인간 사회의 미래가 결정될 것이라는 생각에 휩쓸리고 있는 대중에게 “모든 기술은 사회적 협상과 선택의 결과”라는 것을 설득하려는 것은 오늘날의 거대 기술사회에 있어서는 무기력한 주장일 뿐이라는 것이다.

비슷한 맥락에서 영국의 기술사학자 에저튼(David Edgerton)은 기술사회학자 맥킨지(Donald MacKenzie)의 책 『정확도의 조작』(*Inventing Accuracy*)에 대한 서평을 통해 맥킨지가 가진 기술결정론의 개념이 틀렸다고 지적하면서 기술의 사회적 구성론은 기술결정론에 대한 반박이 될 수 없다고 주장하였다.¹⁵⁾ 에저튼은 사회변화를 유발하는 것이 기술임을 주장하는 기술결정론이

(eds.), *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology* (Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1987), pp. 17-50. [번역: 트레버 핀치 및 위비 바이커, “자전거의 변천과정에 대한 사회구성주의적 해석”, 송성수 편저 『과학 기술은 사회적으로 어떻게 구성되는가』 (새물결, 1999), pp. 39-80.]; Trevor Pinch, “The Social Construction of Technology: A Review,” in Robert Fox (ed.), *Technological Change: Methods and Themes in the History of Technology* (Amsterdam: Harwood Academic Publishers, 1996), pp. 17-35.

13) Pinch and Bijker, “The Social Construction of Facts and Artifacts.”

14) Langdon Winner, “Upon Opening the Black Box and Finding It Empty: Social Constructivism and the Philosophy of Technology,” *Science, Technology and Human Values* 18 (1993): 362-378. [번역: 랭든 위너, “기술철학자의 사회구성주의 비판”, 『과학 기술은 사회적으로 어떻게 구성되는가』, pp. 287-308.]

15) David Edgerton, “Essay Review: Tilting at Paper Tigers,” *British Journal for the History of Science* 26 (1993): 67-75.

“사회의 이론”(theory of society)인 반면, 기술 발전이 사회로부터 독립적이라는 것은 “기술의 이론”(theory of technology)이라고 하면서 이 둘을 구별할 필요가 있음을 강조하였다. 따라서 그의 관점에 따르면 사회적 구성론은 기술이 사회의 영향을 받는다는 별로 새로운 것이 없는 주장을 반복하면서 하나의 ‘기술이론’을 제시하고 있을 뿐 사회가 기술에 의해 형성되는 문제에 대한 분석을 결여하고 있으므로 기술결정론에 대한 비판이 되지 못한다는 것이다.

에저튼과 사회 구성주의자들의 논쟁은 그들이 기술결정론에 대해 서로 다른 개념을 가지고 있었기 때문에 생긴 것으로 이해할 수 있다. 기술의 사회적 형성을 다룬 글에서 맥킨지와 와이크만은 기술결정론이 두 가지 명제로 이루어진 것으로 파악하고 있는데,¹⁶⁾ 그 첫 번째는 기술 변화가 사회 외부에서 자율적으로 일어난다는 것이며, 두 번째는 새로운 기술의 도입 또는 기술상의 변화가 사회의 형태 및 구조를 결정하거나 사회의 변화를 규정한다는 주장이다. 이들이 정의하는 기술결정론에서는 첫 번째 명제가 다음 명제의 전제가 되고 있다. 기술이 사회적인 요소들의 영향을 받지 않는 가운데 자체의 논리에 의해 발전한다는 생각을 받아들여지게 되면 기술과 사회의 관계는 서로 상호작용이 가능한 관계가 아니라 기술이 사회의 변화에 지배적인 영향을 미치는 일방적인 관계로 이해될 수 있는 것이다.¹⁷⁾

맥킨지 등이 기술결정론을 두 가지 명제로 파악하면서 그 중 첫 번째를 “기술이 사회와 독립적으로 발전한다”라는 명제로 표현한 것은 20세기에 들어 출현한 복잡하고 거대한 기술시스템에 대한 그들의 인식이 반영된 것이라고 할 수 있다. 전기, 화학, 자동차 산업 등과 관련하여 새롭게 출현한 기술시스템은 더 이상 몇몇 인공물(artifact)들의 발명과 제조에만 국한되는 것이 아니었다. 무엇보다 새로운 기술의 복잡성이 고도로 증가하였으며 기술이 개발, 도입, 사용되는 과정에서 기술자, 사업가, 회사, 학교, 정부, 은행 등의 다양한 행위자와 조직들이 서로 복잡하게 상호작용하는 관계를 맺으면서 거대한 시스템을 형성하게 되었다. 기술과 관련된 시스템이 거대해지고 복잡해지면서 점점 기술에 대한 인간의 이해와 통제가 어려워지고 있으며 오히려 기술이 인간의 통제에서 벗어난 자율성을 지니고 있는 것이 아닌가라는 인식이 생겨났던 것이다. 18, 19세기의 산업혁명기의 사람들은 새로운 기술이 사회를 혁명적으로 변화시킬 것이라고

16) Donald MacKenzie and Judy Wajcman, “Introductory Essay,” in *The Social Shaping of Technology*, pp. 4-5.

17) 슈타우덴마이어도 맥킨지, 와이크만과 비슷한 견해를 가지고 있는데 그는 “기술이 고정적이고 필연적인 순서에 따라 발전하므로 기술 진보는 결정론적(deterministic)이다”라는 것을 기술결정론의 전제 중 하나로 언급하고 있다. Staudenmaier, *Technology's Storytellers*, p. 140. 한편 바이커는 에저튼의 구분을 옹호하고 있으나 실제로는 맥킨지와 와이크만이 언급한 두 가지 주장이 함께 다뤄지는 경우가 많다고 하였다. Wiebe Bijker, “Sociohistorical Technology Studies,” in Sheila Jasanoff, Gerald E. Markle, James C. Peterson, and Trevor Pinch (eds.), *Handbook of Science and Technology Studies* (London: SAGE Publications, 1995), pp. 229-256.

생각하면서도 인간이 그러한 기술을 확실히 이해하고 있으며 또 그것을 조절하고 통제할 능력이 있다는 낙관적인 믿음을 가졌던 반면, 20세기의 놀라운 기술혁신을 경험한 사람들은 여전히 기술이 사회를 바꿀 것이라고 믿으면서도 이제는 인간이 그러한 과정을 마음대로 통제하지는 못하게 될 것이라는 비관적인 인식을 가지게 된 것이다.¹⁸⁾

기술결정론은 죽었는가?: 기술결정론 논쟁의 의미와 역할

20세기 들어 나타난 이러한 변화를 고려해 볼 때, 맥킨지 등은 20세기의 기술결정론 논의에서 단순히 기술이 사회를 어떻게 변화시키는가라는 질문보다는 인간이 기술을 움직일 수 있는가, 통제할 수 있는가에 대한 문제를 더욱 중요하게 다루어야 한다고 생각했던 것으로 보인다. 오늘날 기술과 사회의 관계를 논의함에 있어서 필요한 것은 “기술이 사회를 결정한다”는 명제를 비판하거나 반박하는 것만이 아니라 고도로 정교해지고 복잡해진 기술과 그것을 둘러싼 시스템 속에서 인간이 차지하는 자리와 역할이 무엇인지를 밝히는 작업이라는 것이다.

맥킨지와 와이크만이 기술결정론을 서로 연결된 두 가지 주장으로 이루어진 것으로 파악하게 된 이유를 위와 같이 이해하게 되면 우리는 오랜 논쟁의 주제였던 기술결정론이 과연 무엇이며 기술결정론에 대한 논의에서 중요한 쟁점이 무엇인지, 또 기술결정론을 둘러싼 논의의 유용성은 무엇인지에 대한 한 가지 통찰을 얻을 수 있다. 기술결정론을 기술에 의한 사회의 변화나 기술이 사회에 미치는 영향을 다루는 것으로만 국한시켜서 이해하려 했던 이들은 그것을 역사서술론적으로 불합리하다고 비판하거나 반대사례를 제시하기 위해 노력해왔고 또 어느 정도 성공을 거두었다. 그러나 이러한 방향의 논의가 계속되게 되면 기술결정론에 대한 논의가 더 이상 학문적으로 그다지 생산적이지 못한 것이 될 수 있다. 기술과 사회가 어떤 관계를 맺는지를 검토하다보면 당연히 어떤 식으로든 기술이 사회에 미치는 영향을 발견하고 이를 구체적인 분석하게 되는데, 이러한 연구들에 대해서 그것이 기술결정론이라는 비판이 너무 쉽게 가해질 수 있으며 그 결과 기술과 사회의 관계에 대한 보다 현실적이고 다양한 연구들이 위축될 수 있기 때문이다.

기술결정론 논쟁이 가져오는 이러한 문제를 해결하기 위해 일부 학자들은 기술결정론이 ‘강한 결정론’에서 ‘약한 결정론’에 이르기까지 다양한 스펙트럼으로 존재한다고 주장했다.¹⁹⁾ 강한

18) Hughes, *American Genesis* 등 주1을 참조하라.

19) Leo Marx and Merritt Roe Smith, “Introduction,” in *Does Technology Drive History?*, pp. ix-xv.

결정론은 기술 자체를 사회 변화의 동인으로 생각하여 새로운 기술이 사회를 필연적인 경로에 따라 변화시킨다는 주장이다. 반면 약한 결정론은 기술을 정치, 경제, 사회, 문화의 복잡한 구조 속에 위치시켜서 파악하려고 한다. 기술이 사회의 변동에 큰 영향을 미치는 중요한 요소인 것은 분명하지만 그것이 유일한 요소는 아니며, 기술이 도입, 사용되는 배경과 맥락 또한 중요하게 보아야 한다는 것이 약한 결정론의 주장이다. 앞서 언급한 화이트의 사례를 다시 살펴보자. 화이트의 주장을 비판한 힐튼과 소이어 등의 학자들에게 화이트는 전형적인 기술결정론자로서 인식되었다. 그러나 기술의 등장과 사회변화에 대한 화이트의 언급을 자세히 검토해보면 화이트는 역사에서의 기술의 중요성을 충분히 인식하면서도 그 한계 또한 명확하게 알고 있었으며 기술이 역사의 제1원인이라고 생각하지는 않았다는 점을 볼 수 있다.²⁰⁾ 이런 점을 인식한 기술사학자이자 중세학자인 홀(Bert Hall)은 화이트의 입장이 약한 결정론이며 화이트는 기술결정론자이기보다는 문화결정론자라고 변호하였다.²¹⁾ 그러나 “하나가 다른 하나를 규정하거나 결정짓는다”라고 주장하는 ‘결정론’이 ‘약하다’고 하는 것이 과연 어떤 의미를 가지는가? 어떤 기술이 사회에 미친 영향을 강조하는 역사적 연구에 대해 “그것은 기술결정론이다”라는 비판을 가하고, 다시 그에 대해 “사실 그것은 ‘강한’ 결정론이 아니라 단지 ‘약한’ 결정론이다”라고 변호하는 식의 논쟁을 통해서 역사연구에서의 기술결정론의 유용성, 즉 기술과 사회의 관계에 대한 보다 깊은 이해를 제공해주는 역할을 발견해내기 어려울 것이다.

이러한 문제와 관련하여 정치학자인 빔버(Bruce Bimber)는 기술에 대한 논의에서 기술결정론이 가지는 가치와 효용을 상당부분 축소시키고자 하였다. 빔버에 의하면 기술결정론은 다음의 세 가지 주장으로 해석될 수 있다.²²⁾ 첫 번째는 그가 법칙적 설명(nomological account)이라 부르는 것으로서, 기술이 사회적인 규범에 의해서가 아니라 효율성과 같은 기술 내적인 기준에 의해 정해진 경로를 따라 발전하고, 이러한 기술이 사회에 직접적인 영향을 끼쳐 특정한 기술

20) 화이트는 기술의 역할과 사회 속에서의 위치에 대하여 다음과 같이 언급하였다. “우리가 기술의 역사에 대해 더 잘 이해하게 될수록, 새로운 도구는 단지 문을 열어주기만 할뿐이라는 사실이 명백해진다. 기술이 우리를 강제로 그 문으로 밀어 넣는 것은 아니다. 새로운 발명이 채택되는가, 거부되는가, 또 채택된다면 그것이 가진 의미가 어느 정도로 구현되는가 하는 것은 그 기술 자체의 특성뿐만 아니라 사회적 환경과 지도자들의 상상력 등에도 의존하는 것이다.” White, *Medieval Technology and Social Change*, p. 28. “기술은 인간의 삶의 양상을 규정하지 않는다. 기술은 단지 삶의 중요한 측면들 중 하나인 것이며, 기술 자체도 사회의 지배적인 가치에 의해 형성된다.” White, “The Study of Medieval Technology, 1924-1974: Personal Reflections,” *Technology and Culture* 16 (1975): 519-530, Reprinted in *Medieval Religion and Technology* (California: Univ. of California Press, 1978), pp. xi-xxiv. (인용문은 재수록본의 p. xxiv 를 참조한 것이다.)

21) Bert Hall, “Lynn White’s *Medieval Technology and Social Change* After Thirty Years,” in *Technological Change*, pp. 85-101, 특히 92-96.

22) Bruce Bimber, “Three Faces of Technological Determinism,” in *Does Technology Drive History?*, pp. 79-100.

에 조용하는 특정한 사회를 불러온다는 주장이다. 하일브로너가 “기계가 역사를 만드는가?”라는 논문에서 주장했듯이 기술은 정해진 경로를 따르고, 이 기술에 조용하는 사회가 발전한다는 주장이 이를 보여주는 것이다. 두 번째는 규범적 설명(normative account)으로서 기술을 발전시키려는 시도에 의해, 그리고 그 발전으로 인해 사회의 여러 행위와 가치들이 합리성과 효율성 같은 기술과 연관된 실천들과 가치들로 변해갈 수밖에 없다는 주장이다. 마지막으로 의도되지 않은 결과에 의한 설명(unintended consequence account)은 기술이 그것을 설계한 인간의 의도와는 다른 결과를 가져오기도 하며, 이것은 기술 발전의 결과에 대해 인간이 개입할 수 없고, 때문에 기술의 발전이 인간이 제어할 수 없는 사회적 변화를 가져온다는 것이다. 빔버는 기술결정론에 대한 이 세 가지 해석 중에, 오직 첫 번째만이 기술이 기술 내적인 논리에 의해 발전해나간다는 ‘기술적’(technical)인 면과 그것이 자율적으로 역사를 결정한다는 ‘결정론적’(deterministic)인 면을 동시에 지닌 ‘진정한’ 기술결정론이라고 주장한다. 그에 의하면 만일 역사가들이 기술결정론을 엄밀하게 정의한다면, 애매한 기술결정론의 오류에서 벗어나 좀 더 정확하고 분명한 역사적 기술을 행할 수 있다는 것이다.

기술결정론에 대한 빔버의 구분과 정의를 받아들이게 되면 기술결정론은 기술과 사회에 대한 논의의 장에서의 그 위치를 상당부분 상실하게 된다. 그의 구분에 따르면 약한 결정론은 전혀 결정론적이지 않고, 또 오늘날 빔버식의 “법칙적” 기술결정론을 주장하는 학자는 거의 없을 것이기 때문이다. 화이트 등의 주장도 이런 관점에서 보면 기술의 역할을 강조하는 역사서술을 시도하고 있을 뿐이지 이들을 기술결정론자라고 강하게 비판할 이유는 없는 것이다. 기술결정론을 기술에 대한 사회의 법칙적 변화를 주장하는 이론으로 엄격하게 규정하고서 그것에 지나치게 구애받지 않고자 하는 입장을 받아들이다면 우리는 “적어도 과학기술학계에서 기술결정론은 죽었다”라고 선언할 수도 있게 될 것이다.²³⁾

그렇지만 빔버의 기술결정론에 대한 이해는 맥킨지를 비롯한 기술의 사회적 구성론자들의 생각과는 대비되는 것이다. 사회적 구성론자들이 기술결정론 논의에서 중요하다고 생각했던 것은 빔버가 진정한 의미의 기술결정론이 아니라고 분류했던 두 가지(“규범적 설명”과 “의도하지 않은 결과 설명”)에 더 가까운 것들이었다. 그들에게 있어서 기술결정론은 대규모 기술시스템이 점점 확장되어어나가는 사회에서 합리성, 효율성 이외의 다른 중요한 가치들, 그리고 무엇보다 자율적인 존재로서의 인간의 자리를 위협하는 이론이었던 것이다. 사회적 구성론자들이 주목했던 것은 기술사회가 진화해나가면서 기술과 인간과의 관계가 새롭게 형성되고 있기 때문에 인간의 역할에 대한 질문을 계속해서 제기해야 한다는 점이었다.

23) Gabrielle Hecht, “Political Design: Nuclear Reactors and National Policy in Postwar France,” *Technology and Culture* 35 (1994): 657-685, 특히 657.

이러한 문제의식에 비추어볼 때, 기술결정론이 엄밀하게 정의되어 사용되지 않음으로써 문제를 야기했다는 빔버의 분석은 그것이 엄밀하게 정의되어 사용되지 않았다는 역사적 사실을 설명하지는 못하고 있다. 왜 기술결정론은 여러 양상을 띠고 나타났으며, 어떤 이유 때문에 사람들은 기술결정론을 각기 다른 방식으로 해석했는가? 단지 기술결정론을 명확히 정의하지 않고 사용했기 때문인가? 우리는 빔버의 이러한 해석에 동의하지 않는다. 오히려 기술결정론의 여러 해석들은 각기 다른 시대의 경험을 거치면서 부각되고 형성된 것이며, 그 시대의 기술결정론은 그것을 주장한 이들의 정치적 의제(agenda)를 담고 있었다. 우리는 역사이론으로서의 기술결정론을 둘러싼 논의들이 이제는 용도폐기되어야 할 단순한 것이 아니라 각 시대에서 기술과 사회, 그리고 인간의 관계가 어떠해야 하는가에 대한 질문이었다는 것을 이해해야 할 것이다. 다음에서 보이고자 하는 것은 바로 역사적 산물로서의 기술결정론과 그것을 둘러싼 논의들이 가지는 의미이다.

기술의 신화: 진보의 수단에서 진보 그 자체로

기술의 발전이 사회를 혁명적으로 변화시킨다는 역사이론의 기원을 어디에서 찾을 수 있을까? 역사학자 윌리엄스(Rosalind Williams)에 따르면 이 이론의 기원은 18세기의 계몽철학자들로부터 찾을 수 있다.²⁴⁾ 영향력 있는 계몽철학자였던 튀르코(Anne Robert Jacques Turgot)나 콩도르세(Marie Jean Antoine Nicolas Caritat, marquis de Condorcet) 등에게 역사의 진보는 계몽을 통한 인간이성의 발전과 진보를 의미했다. 이 인간이성의 진보는 인간이 다른 그룹들과 서로의 지식을 교류하면서 이루어지는 것이었다. 하지만 이들이 보기에 18세기의 낙후된 운송과 통신 시스템은 인간들간의 교류를 저해시키고 누적적인 지식의 진보를 가로막았다. 한 집단과 그들이 이룩해낸 이성의 진보는 한 지역에 갇혀 소멸되고 말 것이었다. 하지만 튀르코나 콩도르세는 자신들의 시대가 이전과는 다르게 정제된 역사를 타개하고 그 진보를 이룩해나갈 수 있다고 주장했다. 이를 가능하게 해 준 것은 바로 언어와 인쇄술 등의 발명과 도로와 운하 등의 운송과 교통 시스템의 발전이었다. 이들은 지식의 교류를 가능하게 해 주는 기술시스템의 발전이 인간의 역사를 진보시켜준다고 주장한 기술결정론자였던 것이다.²⁵⁾

24) Rosalind Williams, "The Political and Feminist Dimensions of Technological Determinism," in *Does Technology Drive History?*, pp. 217-235.

25) 이들의 기술결정론적 사고를 볼 수 있는 대표적인 저술은 다음과 같다. Anne Robert Jacques Turgot, *Discours les progrès successifs de l'esprit humain* (1750); Marie Jean Antoine Nicolas Caritat, marquis

운송과 통신 시스템이 역사를 진보시킨다는 이들의 주장에는 기술시스템을 통한 과학적 정보의 확산이 귀족과 성직자 계급의 억압적인 권력과 부패를 바로잡고, 지역, 종교, 미신 등에 사로잡힌 개인을 해방시키고, 나아가 이성과 보편타당한 진리를 통해 운영되는 새로운 계몽의 사회를 불러올 것이라는 믿음이 깔려 있었다. 그들에게 역사를 만드는 것은 기술이었고, “기술은 바로 혁명”이었다. 그리고 이러한 그들의 기술결정론은 귀족과 성직자 계급의 타파를 부르짖고 부르주아 혁명의 불가피성을 주장하는 정치적 의제를 담고 있는 것이었다.²⁶⁾ 18세기 미국 혁명을 주도적으로 이끌었던 프랭클린(Benjamin Franklin)이나 제퍼슨(Thomas Jefferson)과 같은 사람들 역시 당시의 새로운 과학과 기술을 인간사회의 혁신, 진보를 위한 강력한 도구로서 인식했으며, 이러한 이유로 그들은 눈부신 기술의 발전이 정치적인 억압으로부터 인간을 해방시키고 또한 전체 인류의 삶의 질을 향상시켜줄 것이라고 주장했다.²⁷⁾

이러한 윌리엄스의 주장에 대해 역사학자 리오 맑스(Leo Marx)는 18세기의 기술과 진보의 이념이 19세기를 지나며 형성된 현대의 기술시스템과 진보의 개념과는 다른 것이라는 점을 지적하며 기술결정론이 19세기에 형성된 이론이라 주장한다.²⁸⁾ 리오 맑스는 우선 윌리엄스가 말한 계몽사조기 ‘기술시스템’은 단지 지식과 상품이 전파되는 “순환 시스템”(circular system)이었으며, 여기에는 근대적인 의미의 물질적 혹은 인공적인 혁신들이 사용되지 않았다는 점을 지적한다. 즉 윌리엄스가 기술시스템의 물질적 측면을 간과했다는 것이다. 그의 보다 중요한 비판은 19세기에 형성된 ‘기술’이라는 개념은 18세기에 사용되었던 기술 개념과는 다르다는 것이다. 때문에 그는 계몽사조기 운송과 통신 시스템이 계몽사상을 전파시켜 새로운 사회를 구축하는 진보의 수단이었다면,²⁹⁾ 19세기를 지나면서 기술은 진보를 정의하고 측정하는 기초가 되었다고 주장한다.

이에 의하면 19세기에 걸쳐 철도, 전신, 전기와 같은 복잡한 기술시스템이 형성되면서 기술은 그 의미가 변했을 뿐만 아니라, 그와 동시에 기술과 밀접하게 연관되어 있는 진보의 의미도 변화되었다.³⁰⁾ 우선 19세기 이전에는 “기계술”(mechanical arts)과 같이 인공물과 연관된 구체적인 개념은 존재했지만 20세기와 같은 추상적이고 광범위한 기술 개념이 지배적이지는 않았

de Condorcet, *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain* (circa, 1790).

26) Williams, "The Political and Feminist Dimensions of Technological Determinism," pp. 217-235.

27) Merritt Roe Smith, "Technological Determinism in American Culture," in *Does Technology Drive History?*, pp. 1-35

28) Leo Marx, "The Idea of "Technology" and Postmodern Pessimism," in *Does Technology Drive History?*, pp. 237-257.

29) Rosalind Williams, "Cultural Origins and Environmental Implications of Large Technological Systems," *Science in Context* 6:2 (1993): 377-403.

30) Marx, "The Idea of "Technology" and Postmodern Pessimism," pp. 237-257.

다. 하지만 세계 1차대전이나 혹은 적어도 대공황기가 되면서 단지 기계나 다른 물질적인 장비 뿐만이 아니라 기업조직, 자본투자, 경영가들, 엔지니어들을 필요로 하고, 24시간 매일 전국적인 규모로 작동하는 거대하고 복잡한 기술시스템이 생겨나면서 인공물들과 이를 둘러싸고 있는 조직과 인간들간의 구분이 흐려지게 되었다. 리오 맑스는 이렇듯 기술이 지닌 물질적인 측면과 이를 운용하는 데 필요한 경영과 금융과 같은 조직적인 측면의 구분이 어려워진 상황에서 추상적이고 광범위한 기술 개념이 생겨났으며, 이러한 추상성과 광범위함으로 인해 기술이 역사를 추동시킨다는 환상이 생기게 되었다고 주장한다. 그리고 이러한 관념과 더불어 언론 매체나 문필가·미술가들의 작품, 그리고 광고들은 새로운 기술이 가진 놀라운 힘을 찬양하면서 이러한 환상을 더욱 부추겼다는 것이다.³¹⁾ 그 결과, 기술은 이제 사회적 진보를 달성하는 수단에서 사회의 진보 그 자체로 인식되었다. 이러한 점을 가장 잘 보여주는 것은 기술적 효율성과 합리화 그리고 질서와 제어로 사회의 진보를 달성하고자 했던 기술관료운동(technocracy movement), 작업장을 합리화하려는 테일러리즘과 포디즘이었다. 이들은 기술의 진보가 사회의 진보라는 생각 하에 기술적 효율성과 가치들로 사회의 모든 영역을 재구성하려 했던 것이다.

기술의 진보가 사회진보 그 자체이고, 때문에 효율성과 합리화, 그리고 질서와 제어 등 기술이 가진 특성들과 가치들로 사회를 재구성하려는 20세기 초반의 사회공학적(social engineering) 움직임은 빔버가 말한 기술결정론의 두 번째 해석, 즉 기술을 발전시키려는 시도에 의해, 그리고 그 발전으로 인해 사회의 여러 행위와 가치들이 합리성과 효율성 같은 기술과 연관된 실천들과 가치들로 변해갈 수밖에 없다는 주장의 기반이 되었다. 1960년대로 넘어가면서 폭발적으로 증가된 질문들, 즉 기술이 과연 진보의 원천인지, 그리고 그것과 결부된 효율성과 합리성 등의 가치가 과연 인간의 삶에 어떠한 영향을 주는지에 관한 질문에는 바로 20세기 초반의 사람들이 경험한 역사에서의 기술의 역할과 기술이 진보의 원천이라는 주장에 대한 문제제기가 함께 있었다. 60년대는 인간의 삶을 기술적 합리화와 효율화를 통해 재단하려는 흐름에 대한 거부와 함께 시작되었다.

신화의 붕괴: 기술 비관론(Technological Pessimism)의 출현

1960년대는 기술적 가치와 실천들에 의한 사회의 기술관료적 재구성에 대한 자각의 시대였

31) Smith, "Technological Determinism in American Culture," pp. 1-35; Leo Marx, "Does Improved Technology Mean Progress?," *Technology Review* (January 1987): 33-41.

으며, 동시에 이에 대한 비판의 시대였다. 60년대 가장 영향력 있었던 과학기술문명의 비판자 중의 하나였던 뎀포드(Lewis Mumford)는 과학기술의 '위대한' 성과에 인간의 주체성과 가치(human subjectivity and value)가 배제되었음을 비판했고, 환경사상에 큰 영향을 미친 카슨(Rachel Carson)은 과학과 기술이 우리의 삶과는 유리된 채 인간과 자연을 제어하고 지배하려는 경향을 지니고 있음을 비판했다. 마르쿠제(Herbert Marcuse)는 기술적 합리성이 다른 가치를 배제하고 자연을 지배하려는 "도구적"(instrumental)인 것이라 규정하며, 이 기술적 합리성이 인간의 모든 활동과 문화를 지배해가고 있으며, 머지 않은 미래에 인간사회는 자연과 마찬가지로 기술에 의한 제어와 지배를 받게 될 것이라 주장했다. 나아가 60년대 대안문화운동의 지지자였던 로잭(Theodore Roszak)과 같은 이는 기술관료주의(technocracy)를 인간을 '기계적 동물'로 환원시키려는 시도가 공격하며 차가운 객관적 이성이라 아니라 인간의 주관적 가치를 포함한 새로운 과학기술의 필요성을 역설하기까지 했다.³²⁾ 이들 모두는 자신들을 둘러싸고 있는 과학-기술시스템이 사회적, 정치적, 그리고 도덕적 가치들을 배제하고 이것을 합리적이고 효율 지향적인 과학-기술적인 사고와 실천, 가치들로 환원시켜버리는 경향이 있음을 비판했다. 이제 이들에게 기술의 진보는 더 이상 인간사회의 진보의 원천이자 척도가 아니었으며, 때문에 기술의 진보와 인간의 진보는 더 이상 동일한 것이 아니었던 것이다.

합리적이고 효율지향적인 기술의 진보가 더 이상 인간의 진보를 보장해주지 않는다는 인식을 공유했던 이들 비판가들은 윤리적 고려와 가치들, 그리고 규범적인 판단들을 다시 과학기술에 도입하고자 시도했다. 뎀포드는 1963년 "권위주의적인 기술과 민주주의적인 기술"(Authoritarian and Democratic Technics)이라는 논문을 통해 기술에는 권위주의적인 기술과 민주주의적인 기술이 존재하며, 거대화되는 속성을 지닌 현대의 권위주의적 기술은 인간을 기술시스템의 부속물로 전락시키고 있다고 주장했다. 그는 기술의 규모가 거대해지고 그 작동방식이 정교해지면서 이를 효율적으로 유지시키기 위해 그 사회의 모든 선택들이 인간의 삶이 아닌 기술시스템을 위해서 이루어지고 있음을 비판했다. 그가 보기에 오직 기술시스템의 발전만을 추구하게 만들고 다른 사회·문화적 가치와 선택들을 제약하는 현대의 기술은 기술적 가치 하나만을 중시하는 "일원적 기술"(monotechnics)이었다. 그는 이에 대한 대안으로 인간의 삶과 그들이 지닌 문화적 가치들을 고려해 다원적 가치와 사회가 존재할 수 있게 해 주는 "다원적 기술"(polytechnics)을 발전시켜야 한다고 주장했다. 그에게 있어서 여러 사회·문화적 가치와 공존하고 이를 고양시킬 수 있는 다원적 기술의 발전이야말로 현대사회의 위기를 해결해 줄 수

32) Everett Mendelsohn, "The Politics of Pessimism: Science and Technology Circa 1968," in Yaron Ezrahi, Everett Mendelsohn and Howard Segal (eds.), *Technology, Pessimism, and Postmodernism* (Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1994), pp. 151-173.

있는 것이었다.³³⁾

럼포드의 이러한 주장에는 기술결정론에 대한 그의 입장뿐만이 아니라 1960년대 문화비평가들의 견해가 담겨있다.³⁴⁾ 우선 그는 기술결정론에 기술적인 합리성만을 중시하는 정치적인 의제가 담겨있음을 지적하고, 그것을 다른 대안적인 방향으로 바꾸고자 했다. 그는 1960년대 자신이 “거대기계”(Mega-Machine)라 부른 거대 기술시스템의 발전이 절대적인 권력을 향한 비이성적인 발전이며, 이것을 막기 위해 기술에 새로운 가치의 도입과 이에 대한 인간의 제어(control)가 필요하다고 주장했다. 거대기술시스템이 역사를 결정하는 중요한 동인이 되어가고 있는 현실을 비판적으로 인식해야 하며, 일원적 기술이 아니라 다원적 기술을 통해 인간의 가치와 문화가 역사의 방향을 결정지을 수 있어야 한다는 것이다. 마찬가지로 1960년대 과학기술의 폐해를 지적한 이들은 기술적 합리성이 인간사회의 윤리와 가치, 규범적 판단들을 대체하려는 경향을 비판하고, 사회에서 사라져 가는 윤리와 가치, 규범적 판단들의 중요성을 강조했다. 그리고 기술의 발전과정에서 이러한 문화적 가치들을 고려한다면 지금과는 다른 기술사회를 가져올 수 있다고 주장했던 것이다.

1960년대와 70년대를 거쳐 나타난 또 다른 인식은 기술시스템이 인간의 통제를 벗어나 그 자신만의 논리에 의해 발전해나감에, 그 과정에서 사회와 인간의 자율성을 빼앗아간다는 “자율적인 기술”(autonomous technology)에 대한 논의였다. 이 논의의 이면에는 DDT나 자동차의 폐해와 같이 기술의 산물이 의도하지 않은 결과를 낳았던 당시의 역사적 경험이 있었다. 놀라운 효과를 가져다 준 살충제는 이제 제거될 수 없는 재앙의 물질이 되었고, 깨끗하고 편리한 운송수단이었던 자동차는 환경파괴와 사고의 주범이 되었던 것이다. 이에 사람들은 기술발달의 결과를 예측할 수 없고, 기술발달의 결과가 인간이 제어할 수 없는 사회적 결과를 낳는다고 생각하게 되었다. 프랑스의 사회학자이자 기술철학자인 엘뤼(Jacques Ellul)는 단지 기계와 그 산물뿐만 아니라 여러 사회조직, 경영조직과 합리적이고 효율적 사고방식을 포함한 의미에서의 기술(technique)이 인간의 제어를 벗어나 자율적으로 발전하고, 나아가 인간을 지배하는 힘을 지니게 될 것이라 경고했다.³⁵⁾ 이제 기술은 마치 독자적인 생명을 지닌 자율적인 것으로, 사회변화를 결정하는 자율적인 힘을 지닌 것처럼 인식되게 되었다.

이러한 주장을 비판적으로 고찰한 위너는 『자율적인 기술』이라는 저서를 통해 기술이 자율성을 얻게 되는 것은 인간이 기술에 대한 통제를 잃었기 때문이라 주장하며, 기술이 자율적으로 될수록 기술은 인간의 자유를 침식시키고 빼앗을 것이라 경고했다.³⁶⁾ 그는 기술 내적인

33) Lewis Mumford, "Authoritarian and Democratic Technics," *Technology and Culture* 5 (1964): 1-8.

34) Williams, "The Political and Feminist Dimensions of Technological Determinism," pp. 217-235.

35) Jacques Ellul에 대해서는 Smith, "Technological Determinism in American Culture," pp. 2-35를 참조했다.

본질에 의해 그것이 자유로운 의지와 힘을 가지는 것이 아니라 기술을 제어하고자 하는 인간의 자유로운 의지와 힘의 부재가 자율적인 기술을 만들었다고 주장했던 것이다. 그에게 있어 기술의 자율성은 인간의 자율성에 대한 질문에 다름 아니었다.

1960-70년대 자율적인 기술에 대한 논의가 기술에 의해 침식당하는 인간의 자유를 복원시키고자 한 시도였다면, 이를 효과적으로 실천하지 못했다는 비판적인 결론은 1980-90년대를 거치며 나온 포스트모더니스트³⁷⁾들의 기술에 대한 비판적인 견해에 영향을 미치게 된다.³⁸⁾ 그렇기 때문에 포스트모더니스트들의 자율적인 기술에 대한 논의는 1960-70년대의 논의와는 상당히 다른 면을 보여준다. 일례로 수치제어 공작기계가 가져온 의도하지 않았던 결과를 해석하는 1970년대 노블의 논의와 1990년대 피커링(Andrew Pickering)의 논의를 비교해 볼 수 있다.³⁹⁾ 수치제어 공작기계는 그것을 도입해서 숙련노동을 제거하려 한 경영진의 의도와는 다르게, 오히려 숙련공에게 더 많은 권한을 부여하게 된 '의도하지 않은 결과'를 가져온 기술이다. 노블은 이 의도하지 않은 결과를 기계에 내재한 속성 때문이 아니라 경영자와 노동자간의 사회적 권력 관계 때문이라고 파악했다. 반면 피커링은 이를 인간과 기계와의 관계로 파악, 기계가 인간의 의도에 저항하는 자율적인 속성을 가지고 있기 때문이라고 논했다. 우선 이 둘이 주장한 자율적인 기술은 특정한 법칙에 의해 발달되어 나가는 기술의 논리나 본질을 상정하지 않는다는 점에서 법칙적인 기술결정론과는 다르다는 공통점을 지니고 있다. 특정한 기술이 특정한 문화적, 사회적 가치와 실천들, 이해관계에 의해 만들어진다는 점에는 동의를 하는 것이다. 하지만 1990년대의 피커링은 자율적인 기술을 논의하며, 기술이 자율적인 성격을 지니고 있기 때문에 그것을 형성한 사회와 문화, 그리고 특정한 이해관계 집단의 의도를 제대로 반영하지 않는다고 주장하고 있다. 이는 1960-70년대 기술에 의한 문화적, 사회적 가치들의 황폐화와 기술에 의한 인간의 자율성 침식에 대한 비판과는 판이하게 다르다. 포스트모더니스트들은 기술이 자율적인

36) Winner, *Autonomous Technology*.

37) 여기서 포스트모더니즘이라는 용어는, 특히 과학기술과 관련해서, 그것이 보여준 합리성과 이성, 그리고 이를 통한 진보에 대해 회의적인 입장을 견지하는 사조를 지칭하는 제한적인 의미로 사용되었다. 이 글에서는 기술에 자율성을 부여하고 있는 피커링(Andrew Pickering), 하라웨이(Donna Haraway), 헤일즈(N. Katherine Hayles) 등과 같은 이들 포스트모더니스트라 부르겠다. 포스트모더니즘을 정의하려는 시도는 매우 많았지만, 여기서 중요하게 다루어지는 반-계몽사조적 측면이 잘 드러난 책으로는 다음을 참조하라. David Harvey, *The Condition of Postmodernity* (Cambridge, MA: Blackwell, 1989); Jean-Francois Lyotard, *The Postmodern Condition* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1984); 포스트모더니즘의 정치적 입장에 대한 대표적 비판으로는 Allan Megill, *Prophets of Extremity: Nietzsche, Heidegger, Foucault, Derrida* (Berkeley: University of California Press, 1985)를 참조할 수 있다.

38) Marx, "The Idea of "Technology" and Postmodern Pessimism," pp. 237-257.

39) Noble, "Social Choice in Machine Design," pp. 109-123; Andrew Pickering, *The Mangle of Practice: Time, Agency and Science* (Chicago: University of Chicago Press, 1995), pp. 157-176.

만큼 인간이 거기에 속박된다는 위너의 주장을 인정하지 않으며, 오히려 기술의 결과에 대해서 잘 알 수 없다는, 그래서 인간의 기술에 대한 완벽한 제어가 불가능하다는 다소 비판적인 인식을 통해 기술의 자율성을 인정하고 있는 것이다.⁴⁰⁾

이것은 곧 인간이 기술을 포함해서 자신을 둘러싸고 있는 모든 것들을 완벽하게 제어할 수 있다는 근대적 이상에 대한 비판적인 인식이다.⁴¹⁾ 그리고 이러한 인식에는 기술시스템에 의한 인간의 자율성의 상실에 대한 인식만이 아니라, 인간이 자신이 만들고 자신을 둘러싸고 있는 기술시스템들에 개입할 수 없다는 절망감이 놓여있다. 리오 맑스는 포스트모더니즘의 기술에 대한 비판적 사고가 1960년대의 기술비판과는 반대로, 거대기술시스템이 지닌 속성을 인간의 설계에 의한 것이 아니라 기술 자체에 내재해 있는 자율적인 것으로 파악하고 있으며, 이러한 인식은 기술관료주의적인 이상을 그대로 받아들이며, 나아가 거대기술에 의한 인간의 지배를 오히려 정당화해주고 강화해주는 역할을 하고 있다고 비판한다. 윌리엄스도 이러한 생각에 동의하며, 포스트모더니스트들은 기술시스템에 개입해 인간을 해방시키려하기보다는, 자유를 창조할 능력을 경계를 가로지르는 개개인의 인식적인 도약, 상상하는 능력에 한정시킴으로써 인간의 자유를 정치의 영역이 아닌 미학의 영역으로 제한시킨다고 비판하고 있다. 포스트모더니즘의 “자율적인 기술”은 인간의 자율성을 제한하고, 거대기술사회에서 인간의 가능성을 심각하게 축소시켰다는 것이다.⁴²⁾

기술시스템에 대한 포스트모더니즘의 비판적 인식이 기술에 자율성을 부여했고, 그것이 인간의 기술시스템에 대한 책임감을 완화시키는 반동적인 역할을 했다면, 다른 한편으로 그들은 기술에 자율성을 부여함으로써, 그것에 해방적인 측면을 부여하려 했다. 저명한 페미니스트이자 과학사학자인 하라웨이(Donna Haraway)는 세계 2차대전의 산물인 사이버네틱스(cybernetics)가 인간과 기계, 자연과 인공과 같은 본질적인 구분을 허물 수 있는 해방적인 것으로 파악하며, 이를 이용한 사이보그(cyborg)가 이분법적 세계관에 갇힌 근대사회에서 여성의 해방을 가능하게 해 줄 수 있음을 주장한다.⁴³⁾ 제어를 파괴를 위해 개발된 기술이, 그것의 자율적이고 “패륜

40) 반면 빔버는 “의도되지 않았던 결과”를 설명하며 1960-70년대 기술의 자율성 논의와 포스트모더니스트들의 기술의 자율성 논의를 구분하지 않고 있다. Bimber, “Three Faces of Technological Determinism,” pp. 85-86.

41) Hong, “Unfaithful Offspring?”

42) Marx, “The Idea of ‘Technology’ and Postmodern Pessimism,” pp. 237-257; Williams, “Cultural Origins and Environmental Implications of Large Technological Systems,”; 홍성욱 역시 포스트모더니스트들의 기술관이 기술시스템 내에서 기술의 “자율성”을 부각시킴으로써 이에 대한 인간의 책임감을 완화시키는 부정적인 역할을 하고 있음을 지적하고 있다. Hong, “Unfaithful Offspring?”

43) Donna Haraway, “A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century,” in *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature* (London: Free Association Books, 1991), pp. 149-182.

아적인”(unfaithful offspring) 성격으로 인해서, 여성을 해방시킬 수 있는가? 만일 그렇다면 이 해방은 무슨 의미를 지니는 것인가? 다음절에서는 기술의 자율성에 대한 주장이 어떻게 인간 해방의 가능성을 정의하고, 또 축소시키고 있는지를 살펴볼 것이다.

인간의 경계에 서서

하라웨이는 생물의 본질적인 특성을 강조했기 때문에 쉽게 인종차별주의와 성차별주의에 빠질 수 있었던 유기적이고 기능주의적인 20세기 초반의 생물학 이론에 비해서, 2차 대전 이후 사이버네틱스의 영향을 받은 생물학은 인종주의나 성차별주의를 거부하는 해방적인 것이 될 수 있다고 논했다.⁴⁴⁾ 이에 따르면 사이버네틱스는 서로 정보교환이 가능한 피드백 시스템을 통해 인간과 기계, 유기체와 무기체와의 경계를 흐리게 하고, 이들 사이의 결합을 통한 잡종적 존재를 가능하게 해 준다. 또한 이 잡종적 존재는 조작을 통해 만들어진 실체이기 때문에 다시 조작되고 그 본질이 쉽게 변화될 수 있는 유동적인 존재이다. 그녀에 의하면 여성과 기계의 잡종 사이보그는 이러한 성질 때문에 본질적인 여성성에 대한 거부를 부추기고, 여성과 비여성을 구분짓고 그 구분을 통해 여성을 억압하는 경계를 쉽게 가로지르며 새로운 정체성을 창출할 수 있다는 것이다. 사이보그는 이제 그 가변성과 경계의 횡단을 통해 새로운 시대, 해방적인 인간 존재의 기초가 된 것이다.

그렇다면 인간과 기계의 경계를 가로지르는 잡종인 사이보그의 탄생을 가능하게 한 원인은 무엇인가? 하라웨이에 따르면 그것은 바로 사이버네틱스이다. 2차 대전의 산물인 사이버네틱스는 서로 다른 성격의 시스템을 제어하기 위해 개발된 기술체계이다. 대공화기 개발의 부산물인 위너(Nobert Wiener)의 사이버네틱스는 적군과 적기, 그리고 아군과 아군의 대공화기 사이의 정보의 피드백 흐름을 통해 인간과 기계의 복합체인 적기-적군의 움직임을 예측해서 격추시키려는 의도에서 제안된 것이었다. 그리고 이러한 의도 때문에 기계와 인간, 그리고 그 복합체의 서로 다른 성격과 그들간의 경계는 하나의 공통된 기초로 융합되어야 했으며, 정보라는 동일한 기초를 통해 이해될 수밖에 없었던 것이다. 그렇지만 적기를 격추시키기 위해 개발된 이 기술은 20세기 후반이 되면서 정보통신기술의 기원처럼 인식되었고, 하라웨이에 의해 여성을 해방시키는 역할을 하게 되었다. 그녀에 의하면 이것이 가능한 이유는 사이보그가 인간의 의도와는 다른 결과를 가져올 수 있는 “자율성”을 지녔기 때문이다. 결국 사이보그 자체는 자신의 본질

44) Haraway, "A Cyborg Manifesto."

을 거부한 존재이며, 그 기원 자체에 충실하지 않은(unfaithful) 존재라는 것이다. 그녀는 20세기 후반의 통신과 정보기술을 통해 사이보그에 그것의 본질을 거부하고, 그것의 군사적 기원을 거부하는 성질을 부여하고 있는 것이다.

반면 과학사학자 젤리슨(Peter Galison)은 사이보그와 그것의 군사적 기원이 지니는 의미가 그리 쉽게 사라질 수 없는 것이라며 하라웨이의 주장에 반대하고 있다.⁴⁵⁾ 그에 의하면 사이버네틱스가 피드백 시스템을 통해 기계적인 것과 유기적인 것 사이의 경계를 흐리게 한 것은 대공화기의 각 부분들—기계와 인간, 그리고 그 복합물—을 제어하는 데 발생하는 문제를 해결하기 위해서였고, 각 시스템들을 정보라는 하나의 동일한 기초로 융합해야 했기 때문이었다. 경계의 붕괴는 각 시스템들을 제어하고 통제하기 위해서 이루어진 것이었다. 때문에 위너는 말년에 권력과 제어가 사이버네틱스의 가장 핵심적인 속성이며, 이것이 제어를 위한 권력의 강력한 수단일 것 위험이 있다고 경고했던 것이다.

젤리슨이 지적하고 있는 사이보그의 또 하나의 문제점은 그것이 인간의 능력과 인간성의 정의 자체를 단지 적군과 나 사이의 적대적인 관계에서 파악된 “적군으로서의 타자”(enemy other)의 존재론에 기반한 것으로 환원시켜버리는 사이버네틱스에 기초하고 있다는 것이다.⁴⁶⁾ 위너의 사이버네틱스는 각 시스템의 제어를 위해 그것들이 지닌 상이한 성질을 하나의 기초로 통합해야 했다. 이 과정에서 각 시스템은 그것이 지닌 모든 성질을 박탈당하고 오직 정보의 흐름과 이를 통한 통제를 받는 하나의 암흑상자(black box)로 취급되었다. 특히 그것은 인간이 지닌 의도와 욕망 등을 무시한 채 단지 그것이 보여주는 행동만을 고려함으로써, 인간을 단지 주어진 정보에 따라 반응하는 전쟁무기 시스템의 한 단위로 재정의했다. 이 시스템 하에서의 인간은 적군-적기의 정보를 인식하고, 그것에 따라 전술적으로 움직이는 한 단위에 지나지 않았다. 전쟁은, 그리고 사이버네틱스는 인간의 능력을 단지 적군의 공격을 피하고, 적군을 공격하는 “전술적인 움직임”(tactical movement)에 국한된 것으로 환원시켜 버렸던 것이다.

그렇다면 사이버네틱스의 군사적 기원과 그것이 지니고 있는 블랙박스적 인간관은 사이보그에 어떤 영향을 미칠 수 있을 것인가? 물론 한 기술적 개념과 그것이 지닌 문화적 의미는 역사적 맥락에 따라 상당히 가변적일 수 있다. 사실 피드백을 통한 자기 조절적인(self-regulating) 제어라는 개념 자체는 18세기 영국에서 지금과는 사뭇 다른 문화적 의미를 나타내는 것으로 사용되어 왔다. 기술사학자 마이어(Otto Mayr)는 18세기 영국에서 이 개념이 자유주의적(liberal) 이데올로기를 표상하는 것으로 사용되었음을 지적했다.⁴⁷⁾ 반면 젤리슨은 제어와 통제, 적과 아

45) Peter Galison, "The Ontology of Enemy: Norbert Wiener and the Cybernetic Vision," *Critical Inquiry* 21 (1994): 228-266.

46) Galison, "The Ontology of Enemy."

군이라는 사이버네틱스적 세계관과 인간관이 세계대전이라는, 모든 인간 사이의 관계가 적과 아군이라는 이분법적으로 환원되었던 상황에서 만들어졌고 이러한 것을 가능하게 했던 특정한 역사적 맥락과 힘 아래에서 가장 큰 의미를 가질 수 있었다는 점을 지적한다. 그리고 이것을 가능하게 했던 역사적 힘은 항상 조직하고 제어하려는 열망이 강한 현대 기술사회에서 사라지지 않았기 때문에⁴⁸⁾ 사이버네틱스가 지닌 제어, 통제, 블랙박스적 인간관은 쉽게 사라지지 않을 것이라 주장한다. 과연 하라웨이의 사이보그가 그녀의 주장대로 자연/문화, 남성/여성의 경계를 당연시하는 근대적인 이분법적 세계관을 넘나들며 정보통신 기술사회에서 새로운 '해방적' 정체성을 창출해낼 수 있을까? 물론 하라웨이가 사이보그의 잡종적 정체성을 통해 역사적으로 고정된 여성성을 해방시킬 수 있는 여성해방의 가능성을 논한 것은 의미 있는 일이다. 하지만 이를 넘어서서 인간이 자신의 판단과 선택을 대신할 정도로 발전된 정보통신기술과 잡종교배되어 "후인간"(posthuman)이라는 존재로 살아간다는 포스트모더니스트들의 논의는 인간-기계의 구분을 흐림으로써 기술사회에 대한 인간의 가능성과 선택을 축소시키고, 나아가 기술사회에서의 '해방'을 단지 블랙박스인 인간의 전술적 경계이동으로 축소시켜버리는 위험에 빠뜨리는 것이다.⁴⁹⁾

포스트모더니스트들의 위험한 "해방성"은 기술에 대한 두 가지 질문을 떠올리게 한다. 하나는 기술이 지닌 불충실한 자율성이고 다른 하나는 기술이 지닌 문화적 의미이다.⁵⁰⁾ 먼저 그들이 주장하는 기술의 자율성은 그 범위가 너무 넓어지고, 복잡화되고 분권화되어서 시스템 내에서 누가 명령을 내리고 누가 복종하는지에 대한 경계가 불분명해진 거대기술시스템의 모습에 가깝다. 이미 1970년대 원자력 발전소와 같은 거대기술시스템의 사고과정에서 드러난 바와 같이, 이런 기술 하에서는 그 결과에 대한 책임소재가 불분명하다. 기술 역시 인간처럼 문제의 원인으로, 인간과 같이 문제의 책임을 떠맡게 되고 그럼으로써 인간의 책임감을 덜어주는 역할을 수행한다. 이러한 체계에서의 문제점은 누가, 혹은 무엇을 통해 기술시스템이 가져올 수 있는 치명적

47) Otto Mayr, *Authority, Liberty and Automatic Machinery in Early Modern Europe* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1986).

48) 현대산업사회, 나아가 정보사회의 도래를 조직과 제어의 맥락에서 바라본 책으로는 James R. Beniger, *The Control Revolution: Technological and Economic Origins of the Information Society* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1986)를 참조할 수 있다.

49) 이 논의는 2001년 2월 한국과학철학회에서 홍성욱과 김기윤의 토론과정에서 이루어진 바 있다. 사이버네틱스와 정보이론에 바탕한 포스트모더니스트들의 "후인간"에 대한 대표적인 논의로는 N. Katherine Hayles, *How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics* (Chicago: University of Chicago Press, 1999)를 참조할 수 있다.

50) 문화적 의미에 대해서는 Peter Galison, "The Cultural Meaning of Aufbau," in Fredrich Stadler (eds.), *Scientific Philosophy: Origins and Developments* (Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1993), pp. 75-93.

인 결과를 막을 것이고, 그 책임은 누가 질 것인가에 있다. 설사 “자율적인” 기술에게 그 책임이 있더라도, 그것이 자신에 대한 책임을 질 수 있을까? 게다가 그들이 해방적이라 주장하는 기술은 ‘불충실하게’ 자율적이라는 치명적인 약점을 지니고 있다. 아무리 그것의 결과를 예측하고, 그것을 제어하려 하여도 그것은 자율적으로, 게다가 예측할 수 없게 행동한다는 기술에 대한 비전은 기술시스템 내에서 인간의 책임과 역할을 축소시키고, 나아가 이를 부정하는 것이다.

결론: 기술사회에서 인간의 역할

기술이 발전함에 따라, 그리고 인간의 삶의 형태에서 기술의 비중이 커지면서부터 사람들은 사회의 변화에서 그리고 역사에서의 기술의 역할이 무엇이며, 또 어떠한지 하는지에 대한 질문을 던지기 시작했다. 기술결정론은 항상 이 질문의 중심에 있었다. 18세기 계몽사조기에 태동된 기술이 보다 평등하고 제약 없는 해방된 사회를 만들어준다는 믿음으로부터 시작해서, 점차 강해지고 또 이상화된 이 믿음에는 사실 그러한 사회를 만들고자 하는 인간의 열망이 있었고, 이 열망에는 “기술은 혁명”이라는 18세기 계몽사상가들의 기술결정론이 투영되어 있었다.

20세기 전반부에 나타나 최고조에 이른 테일러리즘과 기술관료운동에 깔려있었던 기술의 발전이 바로 사회의 진보라는 기술결정론적 믿음 역시 20세기 전반기에 발전된 기술시스템에 대한 열광과 믿음이 투영된 것이었다. 하지만 이 믿음은 1960년대가 되면서부터 점차 의심받고 거부되기 시작했다. 1960년대를 특징짓는 이 거대기술체계는 이제 더 이상 혁명도, 진보의 동력도 아니었고, 오히려 인간의 삶과 사회를 제약하고 지배하려는 것으로 인식되었다. 왜 이렇게 되었는가? 기술과 진보의 신화에 어떤 문제가 있는가? 무엇보다도 사람들은 거대기술시스템과 기술적 합리성, 그리고 그것과 연관된 가치들에 의해 제약당한 자기자신들, 인간사회에 대해 인식하고, 문제제기하기 시작했다. 이러한 경험과 인식에 바탕해 60년대 문화비평가들은 기술이 인간사회의 가치와 규범을 결정한다는 기술결정론적 가정을 믿었고, 이러한 믿음에 바탕해 거대기술시스템을 비판하고, 거부했다. 이들은 기술적 합리성과 가치들 이외의 것들을 통해서 사회를 좀 더 나은 곳으로 만들 수 있을 것이라는 희망 섞인 전망을 가지고, 기술이 아니라 인간의 문화를 통해 사회를 진보시키고자 했던 것이다. 이들에게 중요한 것은 기술에게 빼앗긴 듯한 역사적 역할을 인간에게 돌려주고, 그럼으로써 새롭게 정의되는 “사회적 진보”를 만드는 일이었다.

그렇지만 1960년대 이러한 시도의 실패는 역사에서 인간의 역할에 대한 전망을 암울하게 만들었고, 동시에 역사에서 기술의 역할에 대해 부정적이지만 더욱 강화된 믿음 같은 것이 생겨

났다. 포스트모더니스트들이 부여한 기술의 자율성이 바로 그것이다. 인간이 만든 기술시스템에 대해 개입할 수 없다는 비관적인 인식이 있는 후, 어떻게 인간이 기술시스템으로부터 해방될 수 있을 것인가? 포스트모더니스트들은 기술의 불충성스러운(unfaithful) 자율성에 희망을 걸고 있다. 그렇지만 이것은 너무나 위험한 희망이고, 게다가 역사에서의 인간의 역할과 가능성과 인간해방의 전망을 편협하게 축소시키고 있다.

인간이 과연 이러한 비극, 즉 역사에 개입할 수 없고 또 한치 앞의 미래도 예측할 수 없는 '기계'에게 자신의 삶을 맡기고 살아가는 상황을 견딜 수 있을까? 아마 그렇지 않을 것이다. 사실 20세기의 기술은, 칼 막스(Karl Marx)의 표현을 빌자면, 기존의 모든 공고한 것들을 녹여버리는 용광로와 같은 거대한 힘을 보여주었다. 그렇지만 그 힘은 단지 기존의 것들을 붕괴시키는 역할을 한 것만은 아니었다. 20세기 사람들은 이 용광로와 같은 힘을 사용해 근대라는 새로운 사회를 성취해내었다. 포스트모더니스트들이 기술에 자율성을 부여하고 인간의 가능성을 축소시키면서 간과한 것은 이 근대라는 것 또한 우리들이 성취한 세계일 뿐이라는 점이다. 역사학자 홀린저(David A. Hollinger)가 보였듯이 근대라는 것은 결국 인간이 세상을 이해할 수 있고, 새로운 것을 창조할 수 있다는 이상에 바탕한 것이었고⁵¹⁾, 기술과 그 가치들을 둘러싼 열광과 비판이라는 것은 결국 이러한 근대적 이상에 대한 자각과 성찰의 과정이었다. 인간은 역사에서 자신의 역할에 대해 끊임없는 질문과 실천을 해 나갈 것이다. 기술결정론이 역사에서 인간의 의지와 역할을 축소시키려 한 것이라면, 기술결정론을 둘러싼 논의는 역사에서 인간의 역할에 대해, 그리고 인간의 존재에 대한 끊임없는 질문으로 지속될 것이다. 이러한 성찰의 과정을 통해 현대인들은 그들이 상실했던 세상보다 더 좋은 세상을 창조할 만한 힘과 믿음을 가지고 있음을 보여줄 수 있을 것이다.⁵²⁾

51) David A. Hollinger, "The Knower and the Artificer, with Postscript 1993," in Dorothy Ross (ed.), *Modernist Impulses in the Human Sciences, 1870-1930* (Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1994), pp. 26-53.

52) Marshall Berman, *All That is Solid Melts into Air: The Experience of Modernity* (New York: Penguin, 1988).